



Alle beetjes helpen

Auteur(s):

Berkhout, P.H.G.
 Ferrer-i-Carbonell, A.
 Muskens, A.C.

De auteurs zijn werkzaam bij de SEO Amsterdam.

Verschenen in:

ESB, 86e jaargang, nr. 4319, pagina 603, 27 juli 2001

Rubriek:**Trefwoord(en):**

energie

De regulerende energiebelasting bestaat inmiddels vijf jaar. Daardoor is thans ex post beoordeling mogelijk, evenals een vergelijking met de verwachtingen ten tijde van de invoering van de belasting.

In 1996 werd in Nederland de regulerende energie belasting (reb) van kracht. De reb is een heffing op energie, waarvan de opbrengst deels in de vorm van belastingverlaging, deels in de vorm van subsidies wordt teruggesluisd naar de gebruikers. Het mes snijdt daarbij aan twee kanten. Ten eerste wordt verondersteld dat een hogere energieprijs tot minder energiegebruik leidt. Ten tweede worden middelen gegenereerd waarmee de introductie van vaak duurdere energiebesparende technologieën kan worden bespoedigd door middel van subsidiëring.

Over de omvang van het effect van de reb bestaat tot nu toe weinig zekerheid. Veel internationale studies zijn verricht ter schatting van de korte termijn prijselasticiteit, zodat vooraf een redelijk beeld bestaat van de verwachte gedragsreactie op de reb. Schattingen van de prijselasticiteit van zowel huishoudelijk gas- als elektriciteitsgebruik lopen uiteen van 0 tot -0,6. Dat betekent dat een prijsstijging van tien procent tot gevolg heeft dat het verbruik met nul tot zes procent zal afnemen. Het merendeel van de studies op dit terrein wijst uit dat elektriciteit een hogere korte termijn prijselasticiteit kent dan gas.

Aan de hand van de prijselasticiteit kan *ex ante* een schatting worden gemaakt van de huishoudelijke energiebesparing als gevolg van de reb. Inmiddels is de regeling vijf jaar van kracht, aanleiding om *ex post* een schatting te laten maken van het werkelijke effect van de reb. Wij onderzochten panelgegevens van huishoudelijk energiegebruik over de periode 1992-99. EnergieNed¹ verzamelt die gegevens al geruime tijd in het kader van het Basisonderzoek Elektriciteitsverbruik Kleinverbruikers (BEK) en Basisonderzoek Aardgasverbruik Kleinverbruikers (BAK). Deze gegevens lagen ten grondslag aan het onderzoek².

Ter opfrissing

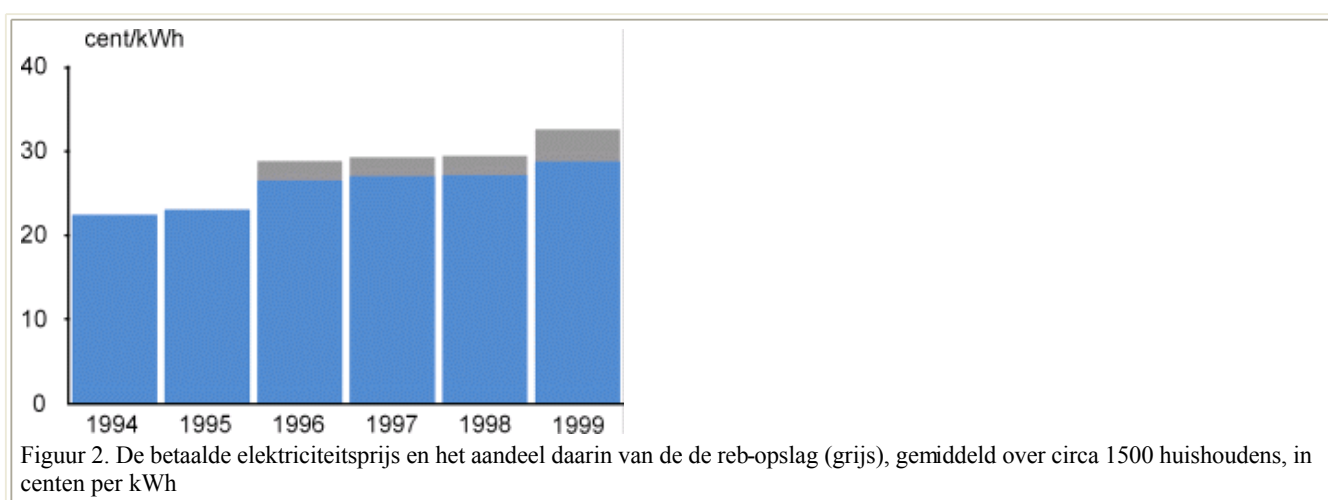
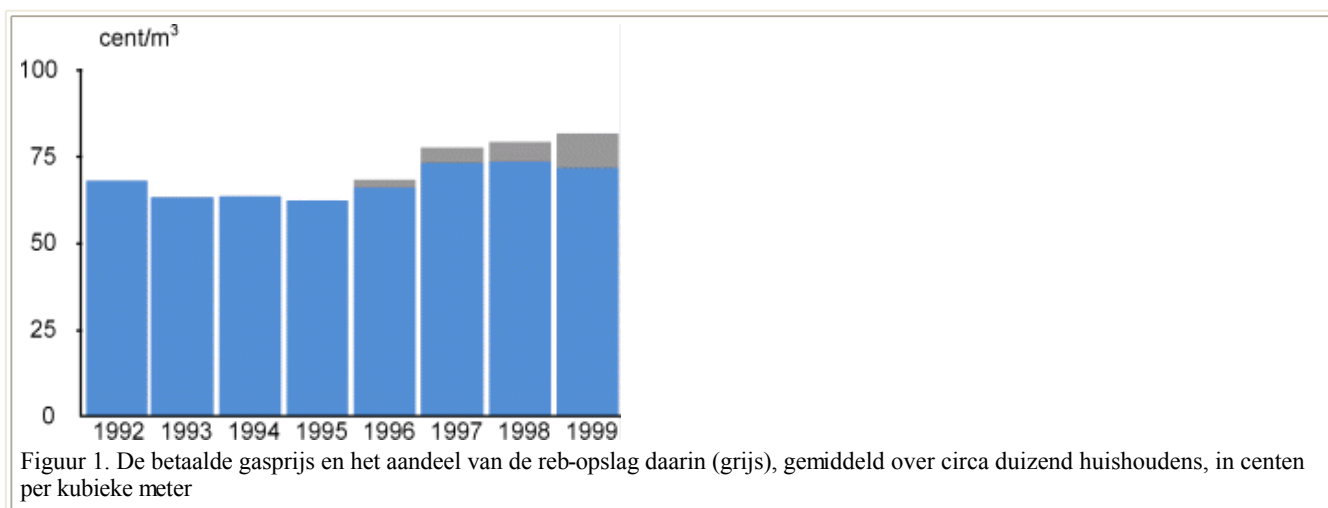
De reb geniet weinig bekendheid onder Nederlanders. Zo werd in het BEK van 1997 gevraagd naar de bekendheid met de reb. Slechts dertien procent van de huishoudens beantwoordde deze vraag bevestigend. Voor zowel gas als elektriciteit is de reb, op dezelfde manier als de inkomstenbelasting, opgezet in schijven van gebruik. In de eerste schijf is de belasting nihil, in hogere schijven neemt de opslag per gebruikte eenheid toe. De reb heeft dan ook een progressief karakter: de grootverbruiker betaalt meer belasting dan de kleinverbruiker. Het effect op de betaalde energieprijs is dus voor elk huishouden anders. De reb werd sinds de invoering in 1996 in de beschouwde jaren geleidelijk verhoogd. In [tabel 1](#) wordt dat weergegeven.

Tabel 1. De reb-prijsopslag 1996-1999, exclusief btw

	1996	1997	1998	1999
<i>aardgas (cent/m³)</i>				
0 - 800 m ³	-	-	-	-
800 - 5000 m ³	3,20	6,40	9,53	15,98
5000 - 170.000 m ³	3,20	6,40	9,53	10,44
<i>elektriciteit (cent/kWh)</i>				
0 - 800 kWh	-	-	-	-
800 - 10.000 kWh	2,95	2,95	2,95	4,95
10.000 - 50.000 kWh	2,95	2,95	2,95	3,23

Bron: EnergieNed, Kerngegevens ten behoeve van de energiesector, 1999-3/4.

In [figuur 1](#) en [figuur 2](#) wordt grafisch weergegeven hoe de gemiddeld betaalde prijs van gas respectievelijk elektriciteit zich ontwikkelde in de periode van beschouwing en hoe groot het prijseffect van de reb was. De weergegeven prijzen zijn inclusief vastrecht, btw en andere toeslagen zoals de milieubelasting.



Het effect op gasverbruik

In [tabel 2](#) wordt het reb-effect op huishoudelijk gasverbruik in de periode mei 1995 - mei 1999 weergegeven ³. In de eerste kolom staat het gemiddelde prijsverhogende effect van de reb op de betaalde gasprijs. In de periode mei '95 - mei '96 steeg de gemiddelde gasprijs per kubieke meter door de reb ten opzichte van de reb-loze gasprijs met 2,0 procent. In de periode mei '98 - mei '99 zorgde de reb voor een prijsopslag van gemiddeld 12,1 procent. Het gemiddelde jaarlijkse gasverbruik per huishouden (zie kolom 2) varieerde sterk in de beschouwde periode. In mei '95 - mei '96 werd door de ongeveer duizend huishoudens in onze steekproef gemiddeld 2260 kubieke meter gebruikt, in mei '97 - mei '98 gemiddeld 1870 kubieke meter. Gas wordt, zo is bekend, door Nederlandse huishoudens vooral gebruikt voor huisverwarming, warm water en koken. Van deze drie gebruiksdoeleinden vormt huisverwarming veruit de grootste categorie. Het verschil tussen beide perioden van bijna 400 kubieke meter kan dan ook voor een groot deel worden toegeschreven aan verschillen in buitentemperatuur. De winter van 1995-'96 was relatief streng met een gemiddelde temperatuur van -0,1 graden Celsius, die van 1997-'98 was één van de warmste van de twintigste eeuw met een gemiddelde temperatuur van 5,4 graden Celsius.

Tabel 2. Effecten van de reb op huishoudelijk gasverbruik; gemiddelden van circa duizend huishoudens, mei 1995 - mei 1999

	reb- prijs- opslag	jaarlijks verbruik in kubieke meter	reb- effect in kubieke meter	reb- effect (% jaar- lijks verbruik)	gemid- delde prijs in gulden	gemid- delde winter- tempe- ratuur	prijs - elasti- citeit
mei '95 - mei '96	2,0%	2,26	-9	-0,3%	0,63	-0,10 C.	-0,14
mei '96 - mei '97	6,8%	2,16	-36	-1,3%	0,70	1,90 C.	-0,17
mei '97 - mei '98	8,3%	1,87	-41	-1,8%	0,76	5,40 C.	-0,19
mei '98 - mei '99	12,1%	1,95	-55	-2,3%	0,73	4,50 C.	-0,17
<i>gemiddeld</i>	<i>7,3%</i>	<i>2,06</i>	<i>-35</i>	<i>-1,4%</i>	<i>0,71</i>	<i>2,90 C.</i>	<i>-0,17</i>

De tabel geeft gemiddelden van huishoudens weer. De rekenkundige relaties tussen de kolommen gaan derhalve niet precies op voor de weergegeven gemiddelden.

Bron: SEO, 2001 (zie ²); gebaseerd op geschatte gasvraagfunctie met BAK-gegevens.

Gemiddeld over de periode mei '95 - mei '99 nam het gasverbruik als gevolg van de invoering van de reb af met 35 kubieke meter per huishouden per jaar (kolom 3). Ten opzichte van het verbruik per huishouden per jaar betekent dit een afname van gemiddeld 1,4 procent. Maar let op: dit zijn geen zuivere jaargemiddelden omdat de reb in de periode mei '95 tot en met december '95 nog niet van kracht was.

Bekijken we de ontwikkeling van het reb-effect in de tijd, dan neemt het effect zowel in absolute als in relatieve zin toe. In de eerste vijf maanden van de reb bedroeg het effect -9 kubieke meter (-0,3 procent van de *jaar*rekening), in de laatste twaalf maanden -55 kubieke meter (-2,3 procent). Deze berekeningen zijn gebaseerd op modelschattingen. De gemeten effecten zijn statistisch significant.

Verder blijkt dat de prijselasticiteit van gas positief correleert met het prijsniveau en negatief correleert met de buitentemperatuur. Dat men bij een hoger prijsniveau sneller op prijsveranderingen reageert is voor economen geen verrassing; het impliceert een niet-lineair dalende vraagfunctie. De afhankelijkheid van de buitentemperatuur verdient echter nadere verklaring. Als we kijken naar de twee periodes met dezelfde prijselasticiteit van -0,17, dan zien we dat de prijsniveaus verschillen. Dat de prijselasticiteit bij het hogere prijsniveau niet hoger uitvalt, wordt veroorzaakt door de relatief hoge gemiddelde wintertemperatuur in die periode. Ergo: een hogere buitentemperatuur tempert de prijselasticiteit. Een plausibele verklaring hiervoor kan zijn dat huishoudens meer in de gelegenheid zijn om op energie te besparen als vaak moet worden gestookt, dan wanneer stoken door zachte weersomstandigheden minder vaak nodig is.

Effect op elektriciteitsverbruik

In [tabel 3](#) wordt het reb-effect op huishoudelijk elektriciteitsverbruik in de jaren 1996-'99 weergegeven [4](#). In 1996 steeg de gemiddelde elektriciteitsprijs per kWh (zie kolom 1) door de reb met 8,2 procent, in 1999 met 13,1 procent. Het gemiddelde jaarlijkse elektriciteitsverbruik per huishouden (zie kolom 2) nam, ondanks de prijsstijging, gestaag toe in de beschouwde periode. In 1996 werd door de circa 1500 huishoudens in onze steekproef gemiddeld 3250 kWh gebruikt, in 1999 gemiddeld 3670 kWh.

Tabel 3. Effecten van de reb op huishoudelijk elektriciteitsverbruik; gemiddelden van circa 1500 huishoudens, 1996-1999

	reb- prijsoplag	jaarlijks verbruik x 1000 kWh	reb-effect in kWh	reb-effect (% jaar- lijks verbruik)	gemid- delde kWh- prijs in centen	reëel netto maand- inkomen	prijs- elasti- citeit
1996	8,2 %	3,25	-137	-3,5 %	26,6	f 3400	-0,36
1997	8,3 %	3,39	-156	-3,8 %	27,0	f 3440	-0,41
1998	8,2 %	3,56	-168	-4,0 %	27,2	f 3550	-0,42
1999	13,1 %	3,67	-267	-6,3 %	28,8	f 3550	-0,41
<i>gemiddeld</i>	<i>9,4 %</i>	<i>3,47</i>	<i>-181</i>	<i>-4,4 %</i>	<i>27,4</i>	<i>f 3485</i>	<i>-0,40</i>

a. In prijzen van 1996.

Bron: SEO, 2001 (zie zie [2](#)); gebaseerd op geschatte elektriciteit-vraagfunctie met ek-gegevens.

Gemiddeld over de jaren 1996-'99 nam het elektriciteitsverbruik als gevolg van de invoering van de reb af met 181 kWh per huishouden per jaar (kolom 3). Ten opzichte van het verbruik per huishouden per jaar betekent dit een afname van gemiddeld 4,4 procent. Bekijken we het reb-effect in de afzonderlijke jaren waarin de reb van kracht was, dan zien we een trendmatige toename van het effect in absolute en relatieve zin. De prijselasticiteit van elektriciteit blijft in de beschouwde periode vrijwel constant. Deze berekeningen zijn gebaseerd op modelschattingen. De effecten zijn statistisch significant.

De toename van het huishoudelijk elektriciteitsverbruik heeft twee oorzaken. Ten eerste wordt meer energie gebruikt als gevolg van een inkomensstoename (zie kolom 6 van de [tabel 3](#)). De modelschattingen wijzen op een positieve inkomenselasticiteit (+0,8) van elektriciteit [5](#). Dit impliceert dat een toename van het inkomen met tien procent leidt tot een toename van het elektriciteitsverbruik met acht procent. Het inkomen steeg in de economisch voorspoedige periode 1996-'99 met 4,4 procent. Met andere woorden: het elektriciteitsverbruik nam door de inkomensstijging toe met 3,5 procent. We zien dus dat terwijl de reb tot enige huishoudelijke energiebesparing leidde, huishoudens tegelijkertijd door inkomensgroei ongeveer even zoveel energie méér gingen gebruiken.

Een tweede oorzaak van de toename van het huishoudelijk elektriciteitsverbruik is het feit dat hogere inkomens indirect met zich meebrengen dat huishoudens over meer financiële middelen beschikken om luxe, energiegebruikende huishoudelijke apparaten aan te schaffen. Zo nam bijvoorbeeld de aanwezigheid van wasdrogers toe van 47 procent van de huishoudens in 1994 tot zestig procent in 1999. Ook vaatwasmachines, elektrische fornuizen en zonnepanelen blijken steeds vaker voor te komen. Het toenemend huishoudelijk elektriciteitsverbruik is daarvan een logisch gevolg. Met het toenemend bezit van dergelijke apparaten wordt in de berekeningen rekening gehouden door er verklarende variabelen voor op te nemen in de regressies.

Alle beetjes helpen

In termen van energiebesparing heeft de reb een zeer bescheiden effect. Dat was op voorhand te verwachten, want de lage prijselasticiteit van energiegebruik mag een *stylized fact* genoemd worden - een empirische wetmatigheid. In 1999 zorgde de reb voor een energiebesparing door zo'n zeven miljoen huishoudens van ongeveer 400 miljoen kubieke meter en circa twee miljard kWh. Dit leverde de staatskas in dat jaar ruim twee miljard gulden op.

Welke aanwending voor de belastingopbrengst?

De reb-opbrengsten worden besteed aan doelsubsidies en lastenverlichting. Die subsidies zijn een goed idee. Men kan daarmee bijvoorbeeld proberen de toepassing van energiebesparende technologie sneller te laten verlopen. Aanwending van de reb-opbrengsten voor lastenverlichting is daarentegen geen goed idee. Uit het onderzoek blijkt dat inkomenselasticiteit van met name elektriciteitsverbruik aanzienlijk is. Dat betekent dat het verbruik door lastenverlichting juist weer zal toenemen. In goed Hollands heet dat ook wel dweilen met de kraan open. Wat na terugpompen van de opbrengsten in de vorm van lastenverlichting resteert, is slechts een minuscule verandering in de relatieve prijzen. Het energiebesparende effect van de reb wordt er stellig door gereduceerd.

1 EnergieNed is de federatie van energiebedrijven in Nederland.

2 De bevindingen worden beschreven in P.H.G. Berkhout, A. Ferrer-i-Carbonell en A.C. Muskens, *Het effect van de reb op huishoudelijk energiegebruik*, rapport nr 584, SEO, Amsterdam, 2001. Te downloaden via <http://www.seo.nl>.

3 Hier worden jaren lopend van mei tot mei weergegeven, analoog aan de registratie van gasverbruik in het BAK-onderzoek van EnergieNed.

4 De jaaraanduidingen hebben betrekking op de periode lopend van november in het jaar ervoor tot november in het vermelde jaar.

5 Bij deze schatting komt de aankoop van extra apparaten als gevolg van de inkomensstijging tot uitdrukking in aparte variabelen.